



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

v



Klassierung: 54 h, 2/04
 Int. Cl.: G 09 f
 Gesuchsnummer: 11015/64
 Anmeldungsdatum: 21. August 1964, 18 Uhr
 Patent erteilt: 30. Juni 1967
 Patentschrift veröffentlicht: 15. Dezember 1967

HAUPTPATENT

Pertint Limited, London (Grossbritannien)

Anzeigeeinrichtung mit mindestens einer mittels Kantenbeleuchtung anzustrahlenden durchsichtigen Platte, und Verfahren zu ihrer Herstellung

Tom Parkin, Bournemouth (Hants, Grossbritannien), ist als Erfinder genannt worden

1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anzeigeeinrichtung mit mindestens einer mittels Kantenbeleuchtung anzustrahlenden durchsichtigen Platte welche beleuchtet darzustellende Zeichen trägt. Die Einrichtung kann eine Mehrzahl von Platten enthalten.

Es wurde vorgeschlagen, Inschriften oder Zeichen etc. in eine transparente Platte einzuätzen, einzugravieren oder sonstwie einzuschneiden, damit das Licht von der Lichtquelle, das durch die transparente Platte hindurchdringt, die Inschriften oder Zeichen beleuchten kann.

Eine der Schwierigkeiten, die man bisher dabei hatte, bestand in der ausreichenden Beleuchtung um die Inschriften oder Zeichen klar von dem transparenten Material abstechen zu lassen. Diese Schwierigkeit wächst mit der Grösse der Platte, und somit bestand das Verfahren zur Steigerung der Beleuchtungsstärke bisher darin, die Intensität der Beleuchtungsquellen zu steigern. So wurden zum Beispiel rohrförmige Lampen von verhältnismässig grosser Leuchtkraft und Wärmeausstrahlung entlang einem wesentlichen Teil einer Kante des transparenten Materials angeordnet, wobei die Lampen in lichtundurchlässigen Haltern befestigt waren, in denen sich auch die Kanten der Tafeln befanden.

Es hat sich gezeigt, dass bei der Verwendung einer Glühfadenlampe von kleiner Leistung, wie sie z.B. für Blitzlicht oder als Soffittenlampen verwendet werden, der Glühfaden bedeutend näher an die Kante der transparenten, lichtleitenden Platte herangebracht werden kann und die Intensität der Beleuchtung in einer Weise gesteigert wird, die in keinem Verhältnis zur verminderten Anzahl Lumen steht, die von der Glühlampe von kleiner Wattleistung ausgesendet wird. Ausserdem wird das Problem der Ableitung unerwünschter Wärme wesentlich kleiner, da auch die ausgestrahlte Wärmemenge kleiner ist, und in der Tat ist eine direkte Berührung zwischen dem Glas der Glühlampe und der transparenten Platte möglich, wobei in manchen Fällen optimale Resultate erzielt werden. Der Ausdruck «Glühfadenlampe» wird verwendet, um elektrische Fluoreszenzleuchtöhren und Dampf- oder Gasentladungsröhren auszuschliessen, welche ein

2

diffuses Licht ausstrahlen, im Gegensatz zu der konzentrierten Lichtquelle, welche ein Glühfaden darstellt.

Es hat sich ferner gezeigt, dass jegliches Einätzen oder Eingravieren in die Oberfläche oder Oberflächen der transparenten lichtleitenden Platte einen sehr grossen schädlichen Einfluss auf deren lichtleitende Eigenschaften hat, der stark die erreichbare gesteigerte örtliche Helligkeit überwiegt, und in der Tat ein rasches Absinken der Beleuchtungsstärke und eine Erschwerung des Problems bewirkt, eine genügende Beleuchtung auch an den von der Lichtquelle entfernten Teilen der Platte zu erhalten.

Der Mindestabstand zwischen der Lichtquelle und den inneren reflektierenden Oberflächen für einen maximalen Beleuchtungswirkungsgrad ist theoretisch durch den grössten Einfallswinkel bestimmt, bei welchem noch eine totale innere Reflexion stattfindet, welcher Winkel durch den Brechungsindex der beiden Medien bestimmt ist, welche durch die Oberfläche getrennt sind.

Die erfindungsgemässe Anzeigeeinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Glühfadenlichtquelle in einem Gehäuse angeordnet ist, in das die Platte bis in unmittelbare Nähe der Lichtquelle eingeschoben ist, und Mittel vorgesehen sind, um sie wegzunehmen und gegen eine andere Platte auszutauschen, und dass ferner die Platte hochglanzpolierte Oberflächen besitzt und die darzustellenden Zeichen auf mindestens einer der Oberflächen aufgetragen sind.

Mit dem Ausdruck «unmittelbare Nähe» ist entweder eine direkte Berührung zwischen der Glashülle mit der Glühfadenlichtquelle und der Kante der Platte oder der Platten aus Glas oder transparentem Plastikmaterial oder ein Abstand von nicht mehr als der Dicke einer einzelnen Schicht des transparenten Materials bezeichnet.

Mit einer Lichtquelle, die eine Wattleistung besitzt, mit welcher das Plastik nicht durch Hitze beschädigt werden kann, ist eine Lichtquelle gemeint mit einer Wattleistung, die nicht genügend Wärme abgibt, um das transparente Plastikmaterial zu verfärben oder zu schmelzen, wenn die Hülle der elektrischen Lichtquelle in unmittelbarer Nähe (wie oben definiert) der lichtaufnehmenden

BEST AVAILABLE COPY

Kante der Platte oder Platten aus transparentem Plastikmaterial angeordnet ist.

Ausführungsbeispiele sind im Folgenden anhand der beigefügten Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 einen schematischen Grundriss einer Ausführungsform einer Leuchttafel gemäss der Erfindung,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der in Fig. 1 gezeigten Tafel,

Fig. 3 eine schaubildliche Darstellung der in Fig. 1 gezeigten Tafel,

Fig. 4 eine schaubildliche Darstellung einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemässen Leuchttafel,

Fig. 5 eine auseinandergezogene schaubildliche Darstellung des beleuchteten Teiles der in Fig. 4 dargestellten Tafel in vergrössertem Massstab,

Fig. 5a eine aufgeschnittene Ansicht der unteren Partie der in Fig. 4 gezeigten Tafel,

Fig. 5b ein Schaltschema der elektrischen Teile der unteren Partie der Tafel,

Fig. 6 einen schematischen Schnitt in vergrössertem Massstab durch den beleuchteten Teil der Leuchttafel,

Fig. 7 eine schematische, schaubildliche Darstellung einer weiteren Ausführungsform der beleuchteten Partie der Leuchttafel,

Fig. 8 einen schematischen Schnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel der Leuchttafel.

Die in Fig. 1, 2 und 3 dargestellte Leuchttafel umfasst eine Grundpartie 2, eine transparente Platte 4 und einen abnehmbaren Deckel 6, der zur Grundpartie 2 gehört. Dieser abnehmbare Deckel 6 weist einen Schlitz 8 auf, in welchem eine Kante des Randes der durchsichtigen Platte 4 durch Verschiebung in deren eigenen Ebene eingesetzt ist, wobei eine Vorderpartie 10 des Deckels an der Grundpartie 2 befestigt ist und nicht unbedingt davon lösbar sein muss. Die Platte ist selbsttragend, nachdem sie in ihre Lage eingeschoben wurde. Damit der lösbare Deckel 6 von der Grundpartie 2 entfernt werden kann, um Zugang zu den darin befindlichen Teilen zu erhalten, sind Befestigungsorgane, z.B. Schrauben 12, vorhanden, um den Deckel an der Grundpartie fest zu schrauben.

In der in Fig. 1, 2 und 3 beispielsweise dargestellten Leuchttafel enthält die Grundpartie 2 einen kleinen Transformator 14 mit einer Hauptleitung 16, die durch die eine Wand der Grundpartie 2 hindurch geht. Niederspannungsdrähte führen von den Klemmen 18 zu einer Fassung oder zu einer Gruppe von Fassungen 20, in denen die Glühlampen 22 befestigt sind. Je nach der erforderlichen Lichtmenge, werden Glühlampen von 6 Volt und $\frac{1}{2}$ Amp oder von 6 Volt und 1 Amp verwendet, wobei indessen jede Lichtquelle verwendbar ist, deren Wattleistung ungenügend ist, um das Plastikmaterial durch Hitze zu beschädigen. In der Praxis hat sich gezeigt, dass die Wattleistungsgrenze der Lichtquelle 20 Watt beträgt. Oberhalb dieser Grenze wird die Ableitung der Wärme ein ernsthaftes Problem, und die Verstärkung der Beleuchtung ist ungenügend, um eine höhere Wattleistung zu rechtfertigen.

Die transparente Platte 4 kann jede beliebige Form haben, und bei dem vorliegenden Beispiel besteht sie aus einem Material das unter dem geschützten Markennamen «Perspex» verkauft wird, das ist ein thermoplastisches Harz aus Polymethyl-Methacrylat von aussergewöhnlicher Durchsichtigkeit und Farblosigkeit mit einer Dicke von etwa 3,18 mm, das die Form eines nach unten schmaler werdenden abgestumpften Dreiecks aufweist mit einer abgerundeten oberen Kante 28. Beide Oberflächen der Platte sind hochglanzpoliert. Wenn die Tafel

aus der selben Richtung wie Fig. 3 betrachtet wird, können die Zeichen 24 durch die transparente Platte 4 hindurch gesehen werden, denn sie sind derart als Schicht auf deren Rückseite 26 aufgebracht, dass das in der transparenten Platte 4 reflektierte Licht sie beleuchtet. Bei diesem Beispiel ist die abgerundete obere Kante 28 der transparenten Platte 4 mit einer Schicht 30 von weisser Farbe abgedeckt, welche die Aufgabe hat, das Licht gegen die Lichtquelle zurückzuwerfen. Die untere Kante der transparenten Platte 4 ist mit Aussparungen 32 versehen, die von grosser Bedeutung für das Funktionieren der erfindungsgemässen Vorrichtung ist, da sie dazu dienen, die Glühfäden der Lampen 22 näher an einem grösseren Teil der transparenten Platte 4 anzuordnen, als das möglich wäre, wenn die untere Kante gerade wäre. Die Aussparungen 32 dienen auch dazu, die transparente Platte 4 bezüglich der Glühlampen 22 und somit bezüglich der Grundpartie 2 in der richtigen Lage zu halten. Der Glühfaden der Lampe ist in idealer Weise parallel zur Hochkantenebene der transparenten Platte angeordnet.

Es hat sich durch Versuche gezeigt, dass bei Verwendung transparenter Platten von einer Dicke von 3,18 bis 6,36 mm und wenn zwei oder mehrere solcher Platten aus diesem Material, in unmittelbarer Nähe voneinander angeordnet werden sollen, die Wirkungen der einzelnen Lichtquellen einander des öftern überdecken, besonders wenn gefordert wird, dass aufeinanderliegende Platten entweder gleichzeitig oder nacheinander beleuchtet werden. Ferner kann Licht von einer Lichtquelle ungewollter Weise eine Platte beleuchten, die nicht beleuchtet werden soll. Es hat sich auch gezeigt, dass Berührung zwischen den einzelnen Lichtquellen vermieden werden muss, falls bei Leuchttafeln mit mehreren Schichten oder mehreren Platten mit den einzelnen Platten getrennte Beleuchtungseffekte mit einiger Aussicht auf Erfolg erreicht werden sollen. Ferner haben die Versuche gezeigt, dass zur Niedrighaltung der erforderlichen Intensität der Lichtquellen verschiedene Vorkehrungen notwendig sind, um zu gewährleisten, dass von dem vorhandenen Licht so viel als möglich zur Beleuchtung der transparenten Platte bzw. des aus solchen Platten bestehenden Körpers verwendet wird.

Das in Fig. 4 dargestellte Ausführungsbeispiel der Leuchttafel weist eine Grundpartie 2, eine beleuchtete Partie 4, einen abnehmbaren Deckel 6 und eine geneigte Vorderseite 8a auf. Die beleuchtete Partie 4 trägt ein Zeichen 10a, das einem Betrachter gezeigt werden soll, der die beleuchtete Partie von der Vorderseite 8a her sieht. Der abnehmbare Deckel 6 weist einen Schlitz 12a auf, in welchen die beleuchtete Partie 4 in Richtung ihrer eigenen Ebene eingeschoben ist, so dass sie sich in einer senkrechten Stellung bezüglich der Grundpartie 2 befindet und selbsttragend ist.

Die Grundpartie 2 ist ausführlicher in Fig. 5a dargestellt, in welcher eine aufgeschnittene Ansicht mit mehr Einzelheiten gezeigt ist. Die Grundpartie enthält einen kleinen Transformator 14, der durch die Hauptleitung 16 gespiesen wird, die durch eine Seitenwand der Grundpartie 2 eingeführt ist. Niederspannungs-Ausgangsdrähte des Transformators sind mit den verschiedenen elektrischen Teilen der Leuchttafel, bestehend aus zwei Soffittenlampen und einem Blinkschalter verbunden wie im folgenden anhand des Schaltschemas Fig. 5b beschrieben ist. Bekanntlich haben Soffittenlampen eine zylindrische Glasschale, in welcher der Draht axial angeordnet ist.

Die Leitungen 18a und 20a von der Sekundärwicklung des Transformators 14 bilden eine Niederspannungs-

quelle, in diesem Falle von 6 Volt. Im Schaltschema ist die Glühlampe 22 direkt über die Drähte 18a und 20a mit dem Transformator verbunden und steht daher immer unter Spannung. Die andere Glühbirne 24a ist in Serie mit einem Bimetallstreifen 26a des Blinkschalters 28a geschaltet, der einen zum Schliessen des Stromkreises und des Heizelementes 32 dienenden Kontakt 30a aufweist. Die Wirkungsweise eines Blinkschalters von der Art des Blinkschalters 28a ist allgemein bekannt und dem Fachmann verständlich.

Gemäss Fig. 5a enthält die Grundpartie 2 eine Glühlampe 22, die so angeschlossen ist, dass sie ständig leuchtet sowie eine Glühlampe 24a, die dazu bestimmt ist, durch einen Blinkschalter 28a der soeben beschriebenen Art intermittierend erleuchtet zu werden. Beide Glühlampen sind mit Reflektoren 34 aus Blech versehen, welche so weit als möglich verhindern, dass Streulicht entweicht und die auch dazu dienen das Licht zu intensivieren, das in die beleuchtete Partie der Vorrichtung eindringt. Die Grundpartie 2 der Vorrichtung ist ferner auf beiden Seiten mit Organen 35 und 36 versehen, welche einen Schlitz 37 begrenzen, der an einer Schulter 38 endet. Der Schlitz 37 dient dazu die beleuchtete Platte 4 der Leuchttafel deren Teile in auseinander gezogener Lage in Fig. 5 gezeigt sind senkrecht zur Grundpartie 2 der Leuchttafel zu halten, die Schulter 38 am Ende des Schlitzes dient dazu, zu verhindern, dass das untere Ende der beleuchteten Platte 4 zu tief in die Grundpartie 2 der Tafel eindringt. Die Schulter 38 kann weggelassen werden, und die Begrenzung der Abwärtsbewegung der Platte 4 ist dann durch deren Berührung mit einer oder beiden Glühbirnen 22, 24a gegeben. Wie aus Fig. 5a ersichtlich ist, sind die Glühlampen 22 und 24a zur waagrechten Ebene geneigt angeordnet, in dem sie auf Keilen 40 befestigt sind. Dadurch ist gewährleistet, dass die Fäden der Glühlampen 22 und 24a sich entlang den absichtlich abgeschrägten Kantenflächen der lichtaufnehmenden Kanten 42 und 44 der ersten Platte 46 bzw. der zweiten Platte 48 (Fig. 5) der beleuchteten Partie 4 erstrecken. Diese Anordnung ermöglicht es auch, die Wirkung von Streulicht zu beherrschen. Das Zeichen 10a wird von einer kontrastierenden Rückplatte 50 gesehen. Es ist sehr erwünscht, dass alle Kanten der ersten Platte 46 und der zweiten Platte 48, mit Ausnahme der lichtaufnehmenden Kanten 44 und 42 mit Mitteln versehen sind, welche das Entweichen von Licht durch diese Kanten verhindern und falls möglich, ist es vorteilhaft, diese Kanten mit einem Material abzudecken, welche das Licht in die Platte zurück reflektiert. Eine lichtreflektierende Farbe, ein Metallstreifen, ein aus Plastik gezogenes Profil (das auch als dekorativer Rand dienen kann), ein Metallband oder irgend ein lichtreflektierendes Material oder Stoff kann zur Erzeugung dieses Effekts verwendet werden, das lichtreflektierende Material das im dargestellten Ausführungsbeispiel verwendet ist, nämlich eine lichtreflektierende Farbe, ist mit der Bezugsziffer 49 in Fig. 5 bezeichnet. Die gestaffelte Anordnung der Glühlampen verhindert eine gegenseitige Störung der einzelnen Glühlampen und ihrer zugehörigen Halter, Drähte usw. Der leere Glühlampenhalter 21 dient zur ständigen Beleuchtung der Wand 8a, falls dies gewünscht wird, oder eine Glühlampe in diesem Halter kann zur allgemeinen Raumbeleuchtung durch eine transparente Wand der Grundpartie 2 dienen, wenn eine Raumbeleuchtung nicht erforderlich ist, kann der Austritt von Licht durch eine lichtundurchlässige Wand verhindert werden.

In Fig. 6 ist schematisch ein Schnitt durch die beleuchtete Partie 4 der Vorrichtung in vergrössertem Massstab gezeigt (und zwar durch die erste Platte 46, die zweite Platte 48 und die Rückwand 50), diese beleuchtete Partie besteht hier aus mehreren Schichten. Dieser Schnitt ist in der Breite etwas übertrieben um gewisse Einzelheiten deutlicher zu zeigen. Das Bild 10a, das sich auf der Oberfläche befindet und nicht vertieft in dieser angebracht ist, besteht aus zwei verschiedenen Zeichen, diese beiden Zeichen befinden sich auf der hinteren Seite der ersten Platte 46 und auf der Vorderseite der zweiten Platte 48 und sind im Seidengaze- Siebdruckverfahren aufgebracht. Wenn die beiden Glühlampen 24a und 22 leuchten, dringt das Licht in die entsprechenden Kanten 44 und 42 ein und beleuchtet die jeder Platte zugeordneten Zeichen. Falls eine der Glühbirnen ausgeschaltet wird, so ist das Zeichen der zugehörigen Platte nicht mehr beleuchtet.

Dieser Effekt kann dazu verwendet werden, den Eindruck einer Bewegung des Bildes zu erzeugen. Zum Beispiel ist in Fig. 5 der Buchstaben A beleuchtet, wenn die Glühlampe 24a leuchtet, wenn die Glühlampe 12 intermittierend eingeschaltet wird, so wird auch der Buchstaben B intermittierend beleuchtet, und der Betrachter erhält den Eindruck einer gewissen Bewegung. Wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, befindet sich das Zeichen der Platte 48 auf der Vorderseite derselben (vom Betrachter aus gesehen), während das Zeichen auf der Platte 46 sich auf der Rückseite befindet. Der Betrachter wird keinen Unterschied in den Ebenen bemerken und erhält daher den Eindruck einer Bewegung.

Im Betrieb, wenn der Transformator 14 eingeschaltet ist, wird in der Sekundärwicklung des Transformators 14 ein Strom induziert, der durch die Drähte 18 und 20 fliesst und die Glühlampe 22 zum leuchten bringt. Ein Strom wird auch dem Blinkschalter 28a zugeführt, da dessen Kontakt 30a im Ruhezustand den Bimetallstreifen 26a berührt, leuchtet die Glühlampe 24a ebenfalls. Solange der Kontakt 30a den Streifen 26a berührt, fliesst auch ein Strom durch das Heizelement 32a des Blinkschalters 28a und bewirkt eine Erwärmung des Streifens 26a, wodurch dieser sich biegt und sich vom Kontakt 30a abhebt, so dass der Strom durch die Glühlampe 24a und das Heizelement 32a unterbrochen wird. Der ursprüngliche Zustand wird erst wieder hergestellt, wenn das Heizelement 32a und der Streifen 26a sich abgekühlt haben und letzterer wiederum den Kontakt 30a berührt. Der Zyklus wiederholt sich dann, bis der Strom ausgeschaltet wird.

In Fig. 7 ist eine weitere Ausführungsform der beleuchteten Partie der Leuchttafel dargestellt, welche fünf transparente Plastikplatten aufweist, die mit Bezugsziffern 1, 3, 5, 7 und 9 bezeichnet sind. Ferner ist eine Rückwand 11 gezeigt. Jede der transparenten Platten kann durch eine Glühlampe beleuchtet werden und da die Platten dazu bestimmt sind, dicht nebeneinander angeordnet zu werden, ist jede Lampe gegenüber den benachbarten in verschiedener Höhe angeordnet, so dass benachbarte Lampen einander nicht stören, da sich dann eine über der anderen befindet. Statt dessen können die Lampen auch gestaffelt angeordnet sein, wie in Fig. 5 dargestellt ist.

Auf der Rückseite der Platte 1 ist ein Zeichen aufgemalt oder sonstwie aufgebracht. Dieses Zeichen kann entweder ständig beleuchtet sein oder es kann mit einer Blinkschaltung verbunden sein. Auf der Rückseite der Platte 3 ist ebenfalls ein Zeichen aufgemalt, das ganz

oder teilweise sichtbar sein kann, da es nicht vollständig durch das Zeichen der Platte 1 verdeckt ist. Hinter der Platte 3 befindet sich eine Platte 5, welche ein Zeichen trägt das nicht vollständig durch die beiden vorhergenannten Zeichen verdeckt ist und so weiter bis zur Platte 9, welche das grösste der hintereinander angeordneten Zeichen aufweist. Ferner ist eine Rückwand 11 angeordnet, obschon es nicht notwendig ist diese Rückwand anzuordnen, falls das Zeichen auf der Platte 9 genügend dicht oder genügend gross, oder wenn das Zeichen gegen einen dunkeln Hintergrund gesehen wird. Falls die den Platten 1, 3, 5, 7 und 9 entsprechenden Lampen intermittierend gezündet werden, entsteht der Eindruck einer Bewegung der Zeichen, und eine unbegrenzte Vielfalt von Effekten lässt sich durch nicht synchrones Einstellen der Zeiten der Blinkschalter erreichen.

Eine der Schwierigkeiten, die sich bei der Ausbildung der beschriebenen Leuchttafeln gezeigt haben, ist die Erzeugung eines gleichmässig beleuchteten Hintergrundes vor dem die Zeichen sichtbar sind. Es wurden bisher verschiedene Versuche gemacht, um eine gleichmässige Beleuchtung zu erzielen und einen befriedigenden Hintergrund zu schaffen, unter anderem wurde vorgeschlagen, die Oberfläche einer Platte zu schleifen oder mit Sandstrahl zu bearbeiten, oder sogar die Oberfläche ungleichmässig aufzurauen um die Abnahme des Lichtes mit wachsendem Abstand von der Lichtquelle auszugleichen. Es hat sich gezeigt, dass es nicht möglich ist, mit diesen Massnahmen eine wirklich befriedigende Wirkung zu erzielen, und es wurde daraus geschlossen, dass eine der Ursachen für die Schwierigkeiten in dem grossen Lichtverlust liegt der an einer rauhen oder geätzten Oberfläche auftritt. Um diese Schwierigkeiten zu überwinden, wird vorgeschlagen, eine Schicht aus lichtreflektierendem Material an mindestens einer Oberfläche der Platte aus transparentem Material «nass» aufzukleben. Unter dem Ausdruck «nass aufkleben» ist ein Aufkleben durch Druck oder Adhäsion zu verstehen, bei welchem der Brechungsindex zwischen der Oberfläche der Platte und der Luft durch den Brechungsindex zwischen der Platte und der Schicht ersetzt wird. Solche eine Schicht kann auf beide Oberflächen der Platte aufgebracht werden, wenn diese transparent ist. Die Schicht kann aus einem lichtundurchlässigen reflektierendem Band bestehen, das unter dem Markennamen «Scotch lite» bekannt ist, oder sie kann aus sehr kleinen Kugeln bestehen, z. B. sehr kleinen Glaskugeln (unter «sehr klein» sind in diesem Zusammenhang 1,25 bis 2,5 μ zu verstehen), ähnlich den Kugeln, die zur Beschichtung eines Bildschirms verwendet werden und die unter dem Markennamen «Ballotini» bekannt sind, wobei diese Kugeln in eine Folie aus transparentem Material z.B. aus Plastikmaterial, eingebettet sind, welche eine hochglanzpolierte Oberfläche aufweist, so dass sie an einer anderen polierten Oberfläche ohne Anwendung von Klebstoff haftet, dieses Material wird manchmal als selbstklebendes Material bezeichnet. Das transparente Material kann als ein klarer Lack aufgetragen werden um eine Schicht zu bilden, welche die Eigenschaft besitzt, biegsam zu bleiben, und haftfähig bleibt, aber nicht unentfernbar auf der hochglanzpolierten Fläche der Platte festsitzt, sondern sich ohne Schaden für ihre eigene Oberfläche und die Oberfläche der Platte von diesem ablösen lässt. Da «Scotch lite» lichtundurchlässig ist, kann es nur auf die Rückseite der Platte aufgeklebt werden, während eine Schicht «Ballotini» wenn gewünscht auf beide Seiten aufgebracht werden kann, da es praktisch transparent ist und bloss eine leichte Trübung der

Schärfe eines durch sie hindurch sichtbaren Bildes bewirkt. Zeichen können auch durch Aufdrucken mit klarem Lack und nachfolgendem Aufbringen von «Ballotini» auf den nassen Lack, auf die Platte aufgetragen werden. Nach dem Trocknen kann eine weitere Schicht Lack aufgetragen werden, um die «Ballotini» zu zudecken. Der Lack kann wirkungsvoll in verschiedenen Farben verwendet werden. Es ist wichtig, dass die Schicht an der Platte haftet, so dass die Oberfläche der Platte «benetzt» ist, das bedeutet, dass der Brechungsindex an der Zwischenfläche geändert wird und das Licht von der Platte durch die Schicht ohne Unterbrechung hindurchdringen kann, wobei das Vorhandensein einer Fuge schwer feststellbar ist. Durch das Einbetten der Kugeln in die Folie wird ermöglicht, dass diese eine polierte äussere Fläche aufweist, welche in sich alles Licht reflektiert, dass durch die Kugeln hindurch oder an ihnen vorbei geht.

Statt die Platten aus transparentem Material so anzuordnen, dass ihre Kanten stufenweise versetzt sind, und statt für jede Platte eine besondere Lampe anzubringen, kann die Zahl der Lampen vermindert werden, wenn zwei oder mehr benachbarte Platten nicht vollständig und gleichzeitig beleuchtet werden müssen. Dies kann dadurch erreicht werden, dass diese Platten mit ihren Kanten auf derselben Höhe angeordnet werden, und eine einzige Lampe sowie Mittel zum Bewegen der Lampe von Platte zu Platte angeordnet sind, oder in dem eine Abdeckvorrichtung angeordnet ist, welche das Beleuchten nur einer einzigen Platte aufs Mal gestattet.

Gemäss Fig. 8 befinden sich in einem U-förmigen Gehäuse 60 aus undurchsichtigem Material die unteren Ränder von zwei Platten 62 und 64, wobei die Zeichen in Richtung des Pfeiles A betrachtet werden sollen. Zwei Löcher 66 und 68 sind von hinten gebohrt, wobei das Loch 66 durch den hinteren Schenkel des U-förmigen Gehäuses sowie die Platten 64 und 62 durchdringt, während das Loch 68 nur durch das Gehäuse 60 und die Platte 64 hindurchgeht. Eine elektrische Glühlampe 70 ist in das Loch 66 hineingesteckt, um die Platte 62 zu beleuchten, und besitzt eine Gummihülse 72 um den Lampensockel, wodurch die Platte 64 gegen Herausfallen gesichert ist und wodurch verhindert wird, dass Streulicht in diese Platte gelangt. Eine gleiche Glühlampe 74 befindet sich im Loch 68. Wenn die Glühlampe 70 eingesetzt ist, kann keine der Platten zurückgezogen werden. Bei der soeben beschriebenen Anordnung brauchen die Platten nicht aneinander befestigt zu werden und sind einzeln herausziehbar.

Als Zeichen auf den beleuchteten Partien der oben beschriebenen Leuchttafeln können viele andere Darstellungen verwendet werden. Ein Beispiel wäre eine beleuchtete Partie mit fünf transparenten Platten aus «Perspex» (eingetragene Marke). Auf der Oberfläche an der Rückseite der ersten oder vordersten Platte ist der Name eines Produktes aufgemalt, aufgedruckt oder anderswie aufgebracht. Anschliessend ist auf der Rück- oder Vorderseite der zweiten Platte ein Viereck aufgedruckt, das gerade etwas grösser ist als der Name des Produktes auf der vorderen Platte. Auf jeder folgenden Platte ist ein etwas grösseres Viereck aufgedruckt, und dies wiederholt sich, bis die Rückwand der Leuchttafel erreicht ist. Elektrische Glühlampen in der Form von Soffitenlampen sind an den Kanten jeder transparenten Platte angeordnet, wie weiter oben anhand der anderen Ausführungsformen beschrieben, und Schaltvorrichtungen sind vorhanden um die den Platten zugeordneten Lampen zy-

klisch aufleuchten zu lassen. Bei diesem besonderen Ausführungsbeispiel kann der beleuchtete Teil der Leuchttafel so angeordnet sein, dass die erste Platte ständig beleuchtet ist, damit der Name des Produktes oder das Hauptsymbol besser gegenüber den restlichen Zeichen der Vorrichtung absticht. Durch fortschreitendes Einschalten der übrigen Lampen gegen die Rückseite der beleuchteten Partie hin entsteht der Eindruck, dass das umgebende Viereck wächst, wobei diese Wirkung mit jeder gewünschten Geschwindigkeit erzeugt werden kann, indem die Schaltzeiten verändert werden. Die Lampen der zweiten bis fünften Platte können entweder aufeinanderfolgend ein- und ausgeschaltet werden, wobei eine erlischt während die andere gleichzeitig eingeschaltet wird, oder sie können alle eingeschaltet bleiben, bis die hinterste Platte beleuchtet ist, worauf alle gleichzeitig ausgeschaltet werden, wobei nur das Hauptzeichen auf der ersten Platte beleuchtet bleibt. Selbstverständlich sind viele andere Effekte möglich, indem die Reihenfolge des Ein- und Ausschaltens geändert wird. Durch Umkehrung der oben beschriebenen Reihenfolge kann der Eindruck erweckt werden, dass das Viereck kleiner wird. Es hat sich gezeigt, dass die oben beschriebene Tafel ihr Aussehen derart ändert, dass der Eindruck einer Bewegung entsteht.

Verschiedene kleinere, aber wichtige Änderungen und Varianten wurden gefunden, das Bohren eines Loches in eine oder mehrere transparente Platten und das anschließende Einsetzen einer geeigneten wenig Wärme ausstrahlenden Lichtquelle eignet sich besser für grössere Platten und bildet einen besseren Schutz für die Lichtquelle. Ferner sollten zweckmässig auch die reflektierenden Mittel an den Kanten des transparenten Materials hochglanzpoliert sein oder an der Kante des Materials angeklebt sein, sonst kann die Beleuchtung des Zeichens durch Schatten beeinträchtigt sein.

Obwohl ein Transformator und Niederspannungs-Lichtquellen in den beschriebenen Ausführungsbeispielen gemäss Fig. 1 bis 6 verwendet werden, kann auch eine Glühlampe für die normale Stadtnetzspannung benützt werden, sofern sie sich dazu eignet, dicht neben dem transparenten Organ angeordnet zu werden. Eine Glühlampe die an eine normale Stabbatterie angeschlossen wird, kann unter gewissen Umständen ebenfalls verwendet werden.

Die Ausbildung der oben beschriebenen Leuchttafel ermöglicht es, die transparenten Platten ohne Schwierigkeiten gegen andere auszutauschen und ermöglicht die Anwendung einer sehr leichten, billigen Konstruktion unter Benützung handelsüblicher elektrischer Bauelemente. Diese Ausbildung erlaubt es dank dem neuen Verfahren, die Lichtquelle dicht neben der lichtaufnehmenden Kante des transparenten Materials anzuordnen, nunmehr Lichtquellen zu verwenden welche eine wesentlich kleinere Intensität besitzen, als die bisher in Vorrichtungen der beschriebenen Art verwendeten Lichtquellen.

Mindestens eine der Platten aus transparentem Plastikmaterial kann ein aus mehreren lichtleitend miteinander verklebten Teilen zusammengesetztes Gebilde sein, so dass eine Partie aus Material von grosser Hitzebeständigkeit mit einer Partie von normaler Hitzebeständigkeit verklebt sein kann, um eine Lichtquelle von höherer Wattleistung verwenden zu können, als es sonst möglich wäre.

Es hat sich gezeigt, dass es wirtschaftlicher ist, das Zeichen, Bild oder Darstellung auf die Oberfläche der transparenten Platte aufzudrucken, und die verwendeten

Druckfarben können lichtundurchlässig, durchsichtig oder durchscheinend sein. Ferner können einzelne oder mehrere der Platten oder Schichten der Tafel aus zwei oder mehreren Teilen bestehen, welche mit ihren Kanten aneinanderstossen, und ein lichtundurchlässiges Organ kann zwischen die aneinanderstossenden Oberflächen gelegt werden, um zwei oder mehr getrennte lichtaufnehmende Teile der Tafel in derselben Ebene zu bilden. Diese zwei oder mehr getrennten Teile können getrennte Lichtquellen besitzen.

PATENTANSPRÜCHE

I. Anzeigeeinrichtung mit mindestens einer mittels Kantenbeleuchtung anzustrahlenden durchsichtigen Platte, welche darzustellende Zeichen trägt, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Glühfadenlichtquelle in einem Gehäuse angeordnet ist, in das die Platte bis in unmittelbare Nähe der Lichtquelle eingeschoben ist, und Mittel vorgesehen sind, um sie wegzunehmen und gegen eine andere Platte auszutauschen, und dass ferner die Platte hochglanzpolierte Oberflächen besitzt und die darzustellenden Zeichen auf mindestens einer der Oberflächen aufgetragen sind.

II. Verfahren zur Herstellung der Anzeigeeinrichtung nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeichen nass auf die durchsichtige Platte aufgebracht werden.

UNTERANSPRÜCHE

1. Einrichtung nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte in das Gehäuse durch Verschiebung in ihrer eigenen Ebene eingesetzt ist.

2. Einrichtung nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schicht aus Glaskugeln oder Perlen auf mindestens eine Oberfläche der Platte aufgebracht ist.

3. Einrichtung nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schicht aus reflektierendem Band auf die Rückseite der Platte aufgebracht ist.

4. Einrichtung nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass gedruckte Zeichen auf mindestens eine Oberfläche der Platte aufgebracht sind.

5. Einrichtung nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr übereinander geschichtete Platten aus transparentem Plastikmaterial vorgesehen sind, von denen mindestens eine, ein zu beleuchtendes Zeichen trägt, und dass die Platten durch separate Lichtquellen insbesondere intermittierend beleuchtbar sind.

6. Einrichtung nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr Platten mit den Kanten aneinanderstossend angeordnet sind, und dass ein lichtundurchlässiges Organ zwischen den aneinanderstossenden Kanten angeordnet ist, um zwei lichtaufnehmende Teile der Platte in derselben Ebene zu bilden.

7. Einrichtung nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeder lichtaufnehmende Teil der Tafel eine separate Lichtquelle aufweist.

8. Einrichtung nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine einzige Lichtquelle für zwei oder mehr Platten sowie Mittel zum Abdecken oder Bewegen der Lichtquelle aufweist, mittels welcher die Beleuchtung der zwei oder mehr Platten verändert werden kann, ohne die Lichtquelle auszuschalten.

9. Einrichtung nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanten der Teile aus transparentem Material, die von der Lichtquelle entfernt sind, so mit lichtreflektierenden Material bedeckt sind, dass das Licht von den so behandelten Kanten in das Material zurückreflektiert wird.

10. Einrichtung nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass eine Lichtquelle in einer oder mehreren Platten eingebettet ist, und die Wärmestrahlung der Lichtquelle so klein gewählt ist, dass durch diese Strahlung keine Verfärbung oder Verformung der Platte eintritt.

11. Einrichtung nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die Leistung der Lichtquelle nicht grösser als 20-24 Watt ist.

12. Einrichtung nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die eingesetzte Glühlampe ein Herausziehen der transparenten Platten verhindert.

13. Einrichtung nach den Unteransprüchen 5 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Glühlampen gestaffelt

und die geschichteten Platten dicht nebeneinander angeordnet sind.

14. Verfahren nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeichen mit klarem Lack aufgebracht werden, der biegsam bleibt und sich von der Oberfläche der Platte mit den Zeichen entfernen lässt.

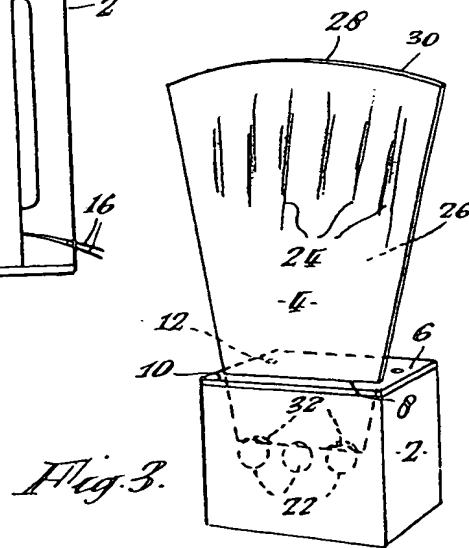
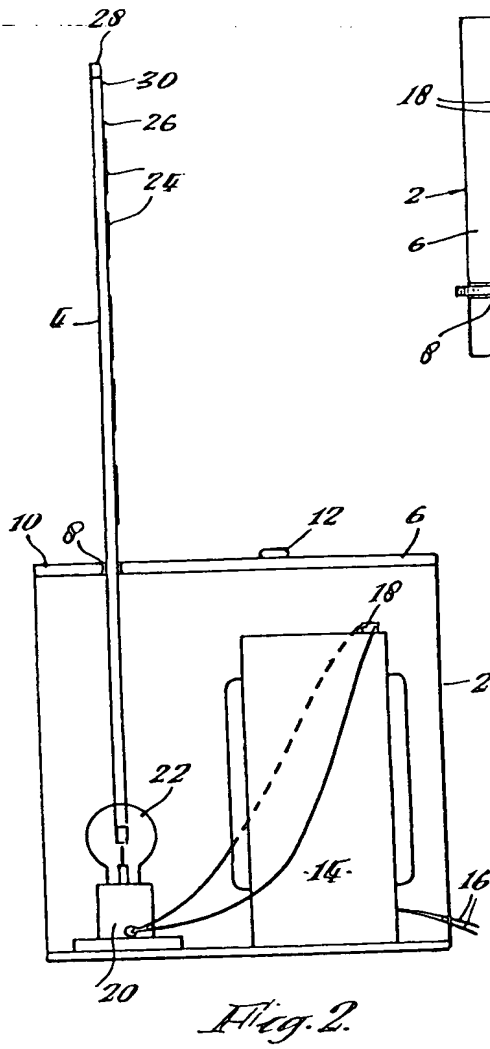
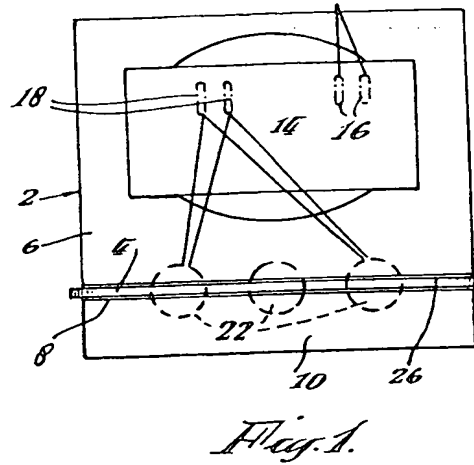
15. Verfahren nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass das zu beleuchtende Zeichen auf eine Platte aus transparentem Material mit einer Tinte oder Farbe aufgedruckt wird, welche an der Oberfläche haftet.

16. Verfahren nach Unteranspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die zum Drucken verwendete Tinte oder Farbe lichtundurchlässig ist.

17. Verfahren nach Unteranspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die zum Drucken verwendete Tinte oder Farbe durchsichtig oder durchscheinend ist.

Pertint Limited

Vertreter: E. Blum & Co., Zürich



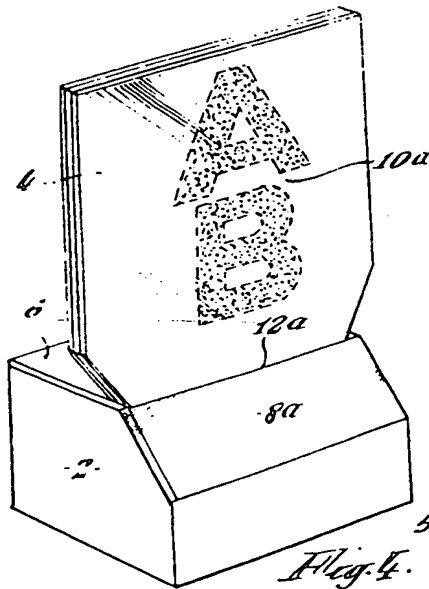


Fig. 4.

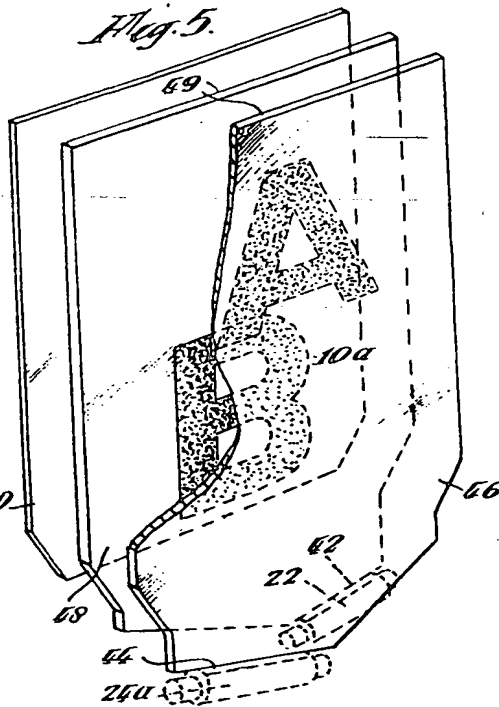


Fig. 5.

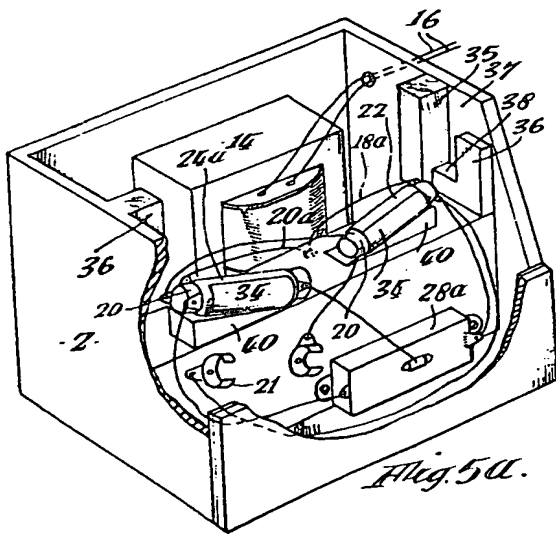
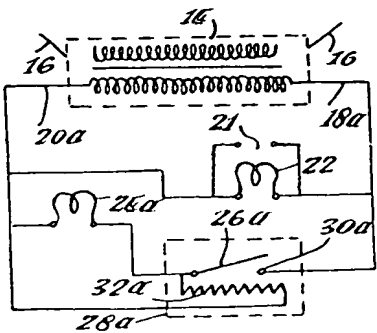
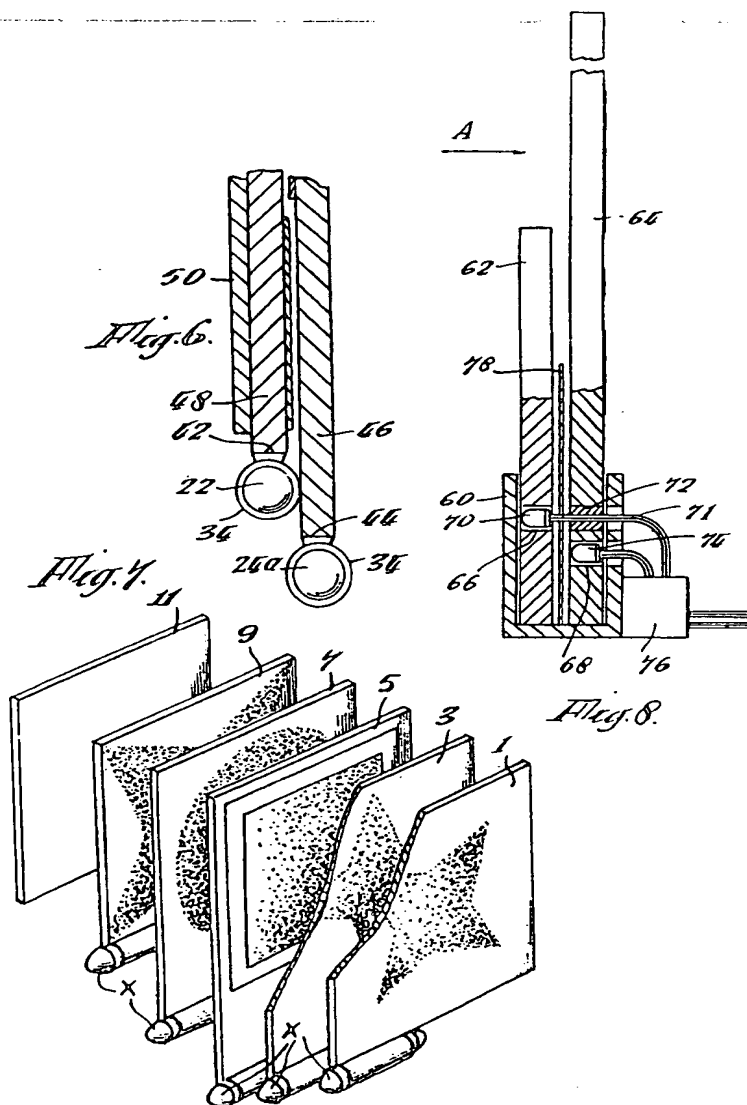


Fig. 5a.

Fig. 5b.





This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.